



Preis: 25,00 €

enth. MwSt: 1,64 €

Lehrbuch Vermessung Grundwissen
Band 1 - Grundlagen der Vermessung - verständlich - übersichtlich
- handlungsorientiert



Beschreibung

Das Berufsbild aller im Vermessungswesen Tätigen hat sich durch den Einsatz moderner Technologien der Datengewinnung und der Datenverarbeitung in den letzten Jahrzehnten sehr nachhaltig verändert. Diese Technologien können nur dann optimal eingesetzt werden, wenn auf fundiertem Grundlagenwissen aufgebaut wird. Der Entwicklungsstand geodätischer Instrumente und Geräte hat dazu geführt, dass zunehmend Angehörige anderer Fachgebiete wie dem Bauwesen, der Architektur oder dem Maschinenbau selbständig Vermessungsaufgaben erfüllen können.

Die 3. Auflage des vorliegenden Lehrbuchs 'Vermessung - Grundwissen' wendet sich an Auszubildende, Studenten und Interessierte der Fachrichtungen Geodäsie, Architektur, Bauwesen, Immobilienwirtschaft und Maschinenbau. Ziel des Lehrbuches ist es, den Einstieg in die praktische Nutzung der Geodäsie zu begleiten und anwendungsbereites Wissen zu vermitteln. Es beinhaltet Grundlagenwissen neben praxisnahen Rechenbeispielen und unterstützt mit Fragen zum Selbststudium den Lernprozess.

Das vorliegende Lehrbuch will dafür ein praxisnahes Hilfsmittel sein.

Schwerpunkte:

- Grundlagenwissen
- Praxisnahe Rechenbeispiele
- Fragen zum Selbststudium
- Beispielaufgaben mit Lösungen

Aufgabengebiete des Vermessungswesens - Koordinatenbestimmung, Mess- und Berechnungsverfahren - Grundlagen der Vermessungskunde - Grundlagen der Instrumentenkunde - Lagemessungen - Höhenmessungen

1. Einführung

1.1. Aufgabengebiete des Vermessungswesens

1.2. Organisation des Vermessungswesens

1.3. Kurzer geschichtlicher Überblick über die Entwicklung des Vermessungswesens

2. Grundlagen der Vermessungskunde

- 2.1. Grundbegriffe der Messtechnik
- 2.2. Maßeinheiten
 - 2.2.1. Die Längeneinheiten
 - 2.2.2. Die Flächeneinheiten
 - 2.2.3. Die Winkelmaße
- 2.3. Maßstäbe von Karten
- 2.4. Koordinatensysteme
 - 2.4.1. Kartesische Koordinatensysteme
 - 2.4.2. Polarkoordinaten
 - 2.4.3. Geographische Koordinaten
 - 2.4.4. Geodätische Koordinaten
 - 2.4.5. Gauß-Krüger-Koordinaten
 - 2.4.6. UTM-Koordinaten
- 2.5. Grundlagen der Koordinatenberechnung
- 2.6. Bezugsflächen
 - 2.6.1. Bezugsflächen für Lagemessungen
 - 2.6.2. Bezugsflächen für Höhenmessungen
- 2.7. Vermarkungen
- 2.8. Grundlagen der Fehlertheorie
 - 2.8.1. Messabweichungen (Fehlerarten)
 - 2.8.2. Grundsätze der Fehlerrechnung
 - 2.8.3. Numerische Methoden der Fehlerrechnung
 - 2.8.4. Auswertung von Doppelmessungen
 - 2.8.5. Verbesserungen an Strecken, Winkeln und Flächen

3. Grundlagen der Instrumentenkunde

- 3.1. Instrumente und Zubehör
- 3.2. Optische Grundlagen
 - 3.2.1. Gesetzmäßigkeiten
 - 3.2.2. Optische Linsen
 - 3.2.3. Bildentstehung im Auge
- 3.3. Optische Bauteile und Libellen
 - 3.3.1. Die Lupe
 - 3.3.2. Das Mikroskop
 - 3.3.3. Das Fernrohr
 - 3.3.4. Die Libelle
- 3.4. Instrumente für die Distanzmessung (Streckenmessung)
 - 3.4.1. Instrumente für die mechanische Distanzmessung
 - 3.4.2. Instrumente für die optische Distanzmessung
 - 3.4.3. Instrumente für die elektronische Distanzmessung
 - 3.4.4. Laserdistanzmessung
 - 3.4.5. Reflektorlose Distanzmessung
- 3.5. Instrumente für die Winkelbestimmung
 - 3.5.1. Bussolen
 - 3.5.2. Der Theodolit
- 3.6. Instrumente für die Höhenbestimmung
 - 3.6.1. Die Schlauchwaage
 - 3.6.2. Nivellierinstrumente
- 3.7. Tachymeter
 - 3.7.1. Merkmale elektronischer Tachymeter
 - 3.7.2. Elektronische Winkelbestimmung
 - 3.7.3. Leistungsfähigkeit elektronischer Tachymeter
- 3.8. Instrumente für Lotung und Fluchtung

4. Lagemessungen

- 4.1. Lagenetze
- 4.2. Fluchten und Verlängern
- 4.3. Distanzmessung
 - 4.3.1. Mechanische Distanzmessung
 - 4.3.2. Optische Distanzmessung
 - 4.3.3. Elektrooptische Distanzmessung
- 4.4. Richtungs- und Winkelmessung
 - 4.4.1. Bestimmen von Horizontalwinkeln
 - 4.4.2. Messen von Vertikalwinkeln
- 4.5. Geländeaufnahme
 - 4.5.1. Orthogonalverfahren
 - 4.5.2. Polarverfahren
 - 4.5.3. Dokumentation der Messergebnisse
 - 4.5.4. Auswertung der Messergebnisse

5. Höhenmessung

- 5.1. Höhenfestpunktfeld
- 5.2. Verfahren der Höhenbestimmung
- 5.3. Das geometrische Nivellement
 - 5.3.1. Das Streckennivellement
 - 5.3.2. Nivellement mit Zwischenblicken
 - 5.3.3. Flächennivellement
- 5.4. Die trigonometrische Höhenbestimmung
 - 5.4.1. Prinzip der trigonometrischen Höhenmessung
 - 5.4.2. Einfluss von Erdkrümmung und Refraktion
 - 5.4.3. Trigonometrisches Nivellement
 - 5.4.4. Höhenbestimmung mit Hilfsdreiecken
- 5.5. Aufnahme von Profilen
 - 5.5.1. Messen und Auswerten von Längsprofilen
 - 5.5.2. Messen und Auswerten von Querprofilen
- 6. Koordinatenbestimmung – Mess- und Berechnungsverfahren**
 - 6.1. Mathematische Grundlagen
 - 6.1.1. Geometrie und Planimetrie
 - 6.1.2. Winkelfunktionen und Trigonometrie
 - 6.2. Einfache Koordinatenberechnungen und -umformungen
 - 6.2.1. Höhe und Höhenfußpunkt
 - 6.2.2. Kleinpunktberechnungen
 - 6.2.3. Polares Anhängen
 - 6.2.4. Orientierung von Richtungen – Abriss
 - 6.3. Einzelpunktbestimmung
 - 6.3.1. Der Vorwärtseinschnitt
 - 6.3.2. Geradenschnitt
 - 6.3.3. Rückwärtseinschnitt
 - 6.3.4. Bogenschnitt
 - 6.4. Polygonierung
 - 6.4.1. Arten von Polygonzügen
 - 6.4.2. Grundsätze zum Anlegen und Messen von Polygonzügen
 - 6.4.3. Auswerten von Polygonzügen
 - 6.4.4. Bewertung der Genauigkeit von Polygonzügen
 - 6.4.5. Das Auffinden von groben Messfehlern bei der Polygonzugmessung
 - 6.5. Koordinatentransformation
 - 6.5.1. Transformation über zwei identische Punkte
 - 6.5.2. Helmert-Transformation
 - 6.6. Freie Standpunktwahl
 - 6.6.1. Freier Standpunkt bei zwei bekannten Festpunkten
 - 6.6.2. Freier Standpunkt mittels Helmert-Transformation

Jedes Kapitel schließt mit Aufgaben und Fragen zum Selbststudium.

- Anlage1 Lösungen der Aufgaben
- Anlage2 Literatur
- Anlage3 DIN-Normen
- Anlage4 Index